

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua

Sidang Akademik 1995/96
April 1996

KOE 356 - Pengantar Sebatian Semulajadi

Masa : 3 jam

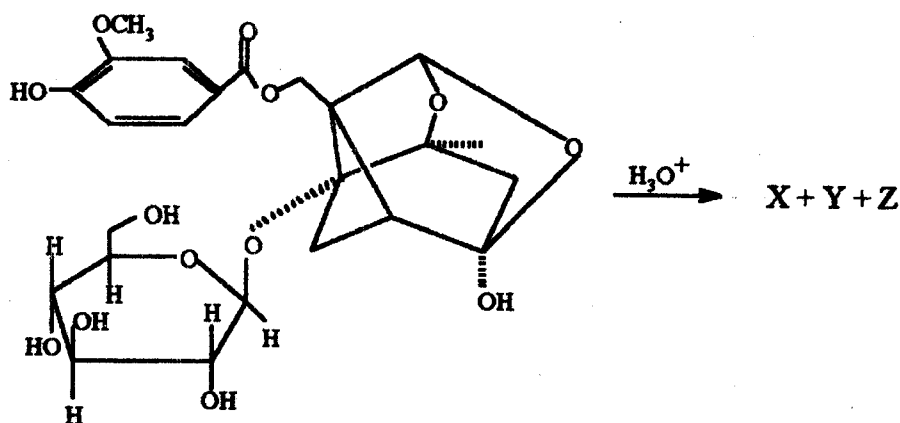
Jawab sebarang LIMA soalan.

Hanya LIMA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi TUJUH soalan semuanya (9 muka surat).

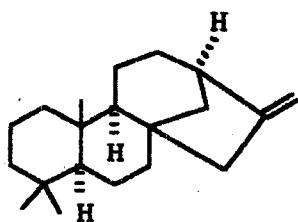
1. (a) Mudanpioside E pada hidrolisis berasid menghasilkan tiga hasil, X, Y dan Z. Lukiskan struktur untuk ketiga-tiga hasil itu dan nyatakan golongan semulajadi masing-masing itu.



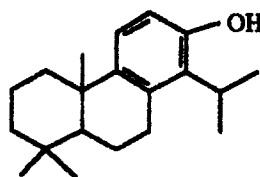
Mudanpioside E

(4 markah)

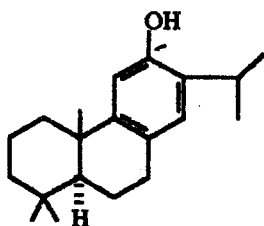
- (b) Tunjukkan dengan mekanisme bahawa totarol, phyllocladene dan ferruginol dapat diterbitkan daripada kation (I).



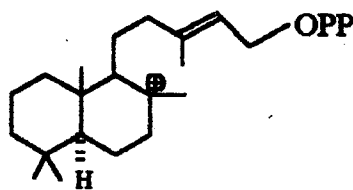
phyllocladene



totarol



ferruginol



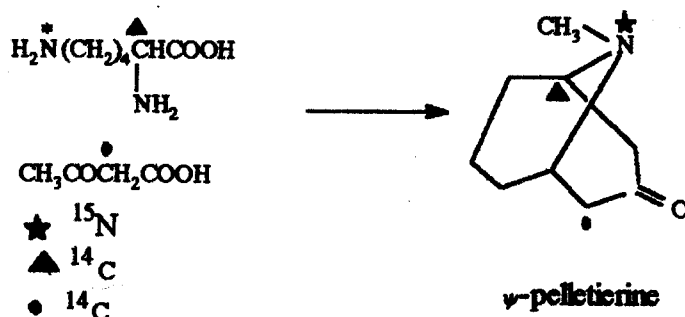
Kation I

(9 markah)

- (c) Berikan tiga kumpulan sebatian semulajadi dengan struktur umumnya yang merupakan bahan allelopatik. Perihal secara ringkas bagaimana bahan allelopatik itu diangkut ke tumbuhan yang berkenaan dari spesis tumbuhan yang lain.

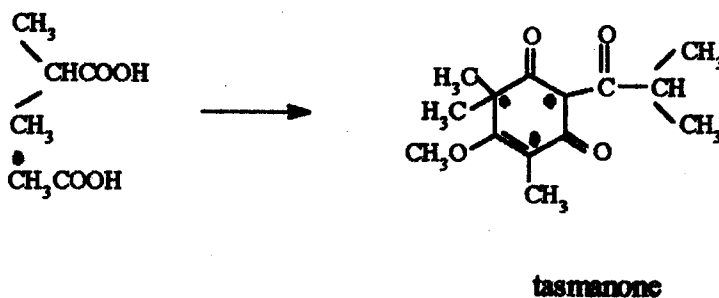
(7 markah)

2. (a) Cadangkan suatu biogenesis untuk ψ -pelletierine daripada prekursor-prekursor yang ditunjukkan.



(8 markah)

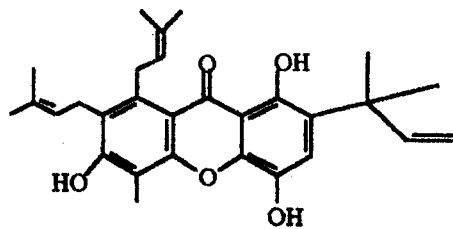
- (b) Didapati asid isobutirik dan asid asetik dimasukkan kepada struktur tasmanone. Cadangkan suatu biogenesis untuknya.



(5 markah)

(KOE 356)

- (c) Nyatakan jenis sebatian semulajadi untuk subelliptenone A daripada *Garcenia subelliptica*. Dalam biosintesisnya, didapati asid p-hidroksibenzoik dimasukkan. Cadangkan biogenesis yang mungkin untuk subelliptenone A.



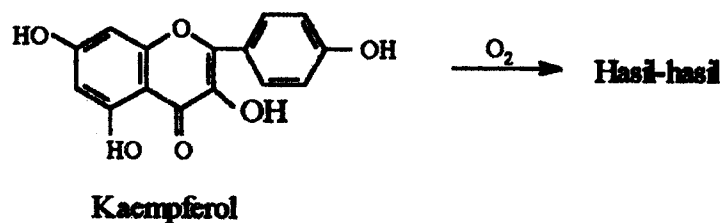
Subelliptenone A

(7 markah)

3. (a) Berikan struktur umum untuk suatu antosianin pada pH \approx 5. Mengapa antosianin sangat larut dalam air?

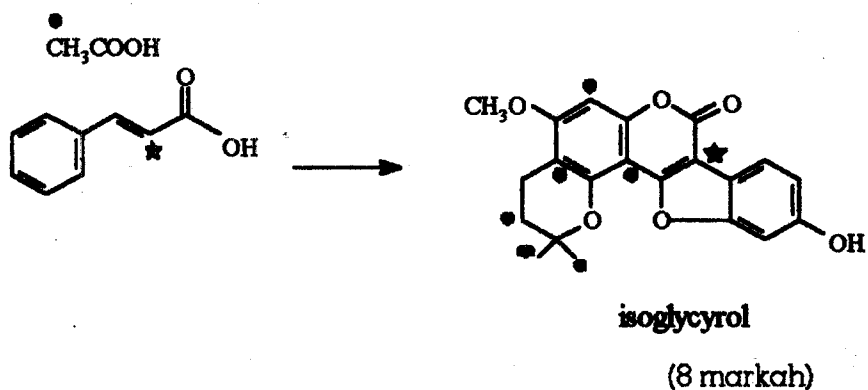
(4 markah)

- (b) Flavanoid merupakan sebatian yang tak stabil apabila terdedah dalam udara. Gunakan kaempferol sebagai contoh, tunjukkan mekanisme pembentukan tiga hasil yang mungkin daripadanya.

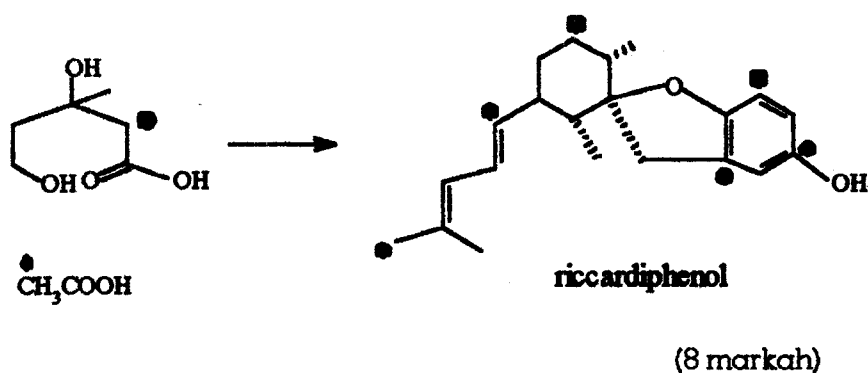


(8 markah)

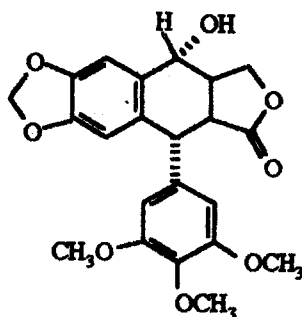
- (c) Isoglycyrol dibiosintesis dari asid asetik dan asid sinamik. Tunjukkan langkah-langkah yang terlibat dalam biosintesisnya.



4. (a) Dalam biosintesis riccardiphenol, asid melvolonik dan asid asetik merupakan prekursor utamanya. Taburan atom karbon bertanda isotop ditunjukkan seperti yang berikut. Cadangkan suatu biogenesis yang mungkin baginya.



- (b) Berikan nama golongan bagi podophyllotoxin. Cadangkan suatu skema biogenesisnya daripada suatu alkohol aromatik yang sesuai.



Podophyllotoxin

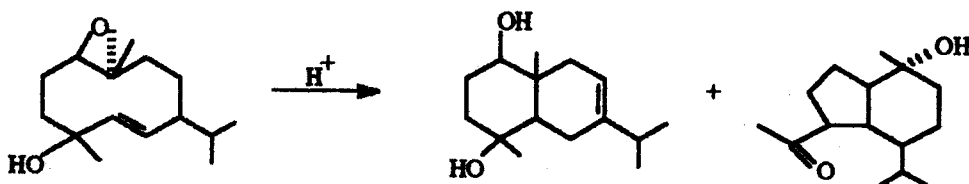
(7 markah)

- (c) Berikan struktur untuk suatu sebatian "antifeedant" kepada serangga. Terangkan apakah juvenile hormone serangga. Berikan nama dan sumbernya untuk dua jenisnya.

(5 markah)

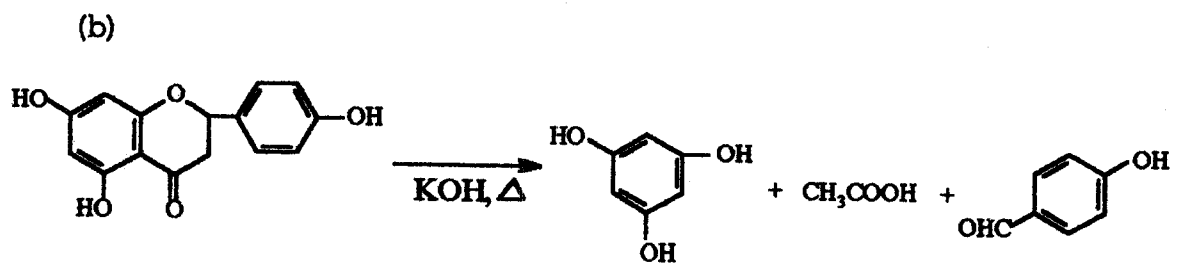
5. Cadangkan mekanisme yang munasabah untuk tindak balas yang berikut.

(a)



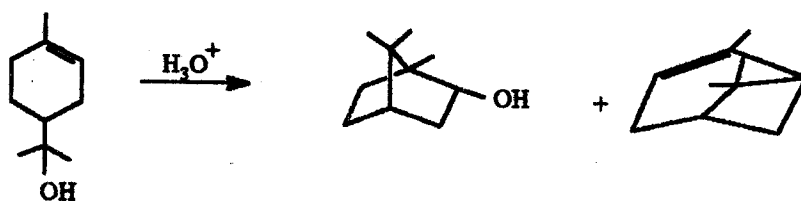
(5 markah)

(KOE 356)



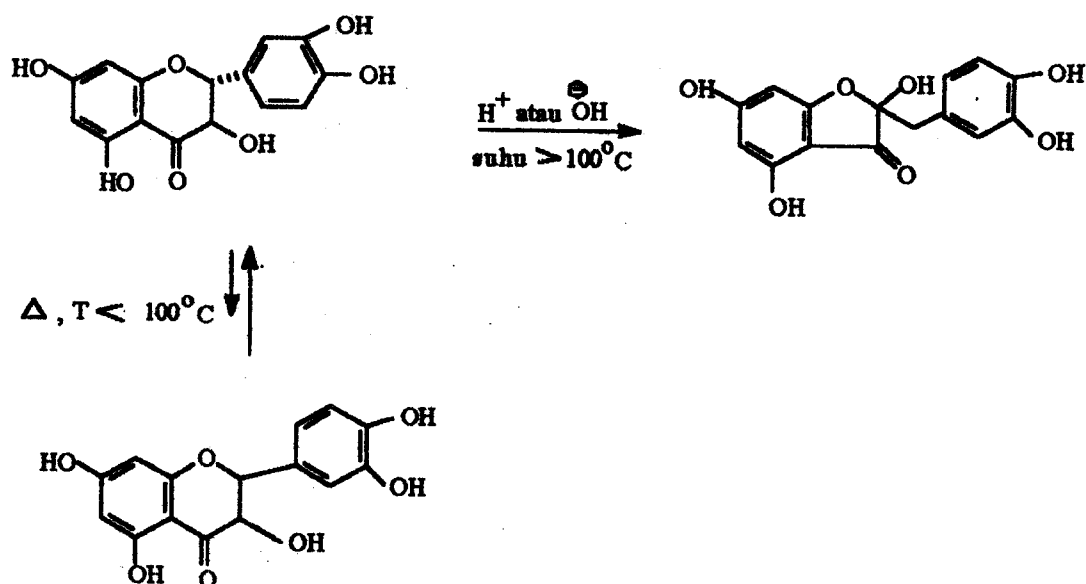
(5 markah)

(c)



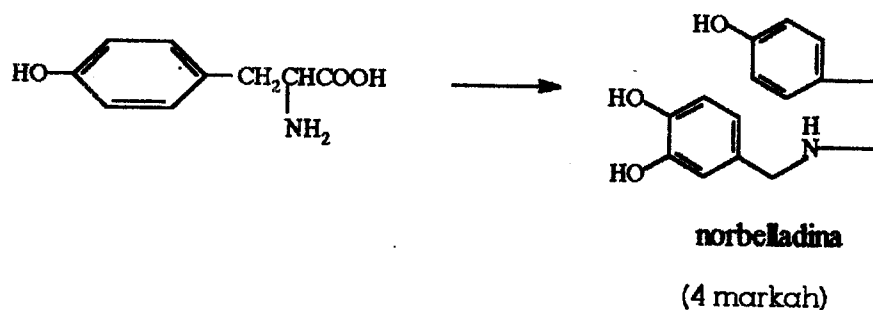
(4 markah)

(d)

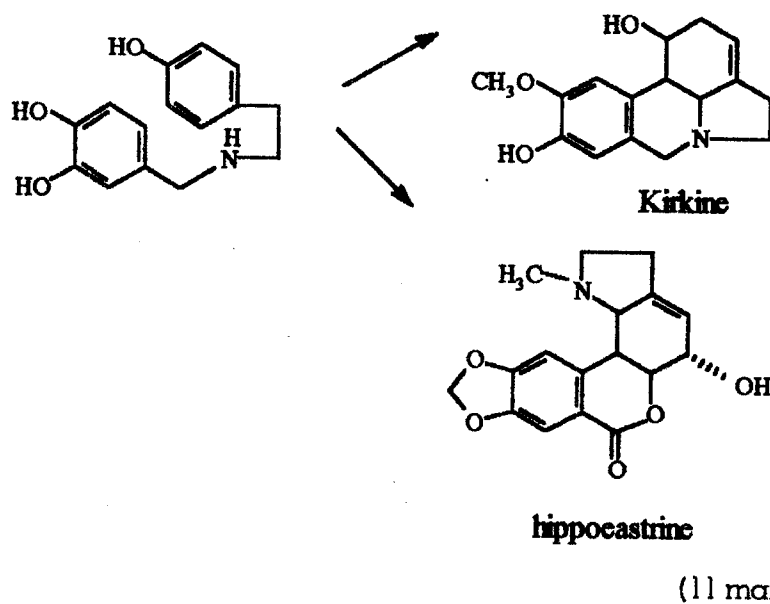


(6 markah)

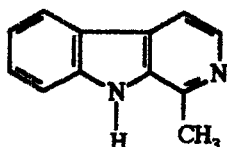
6. (a) Tunjukkan bagaimana norbelladina dapat dibiosintesisakan daripada tirosina.



- (b) Norbelladina adalah prekursor untuk alkaloid kirkine dan hippeastrine. Tunjukkan bagaimana ketiga-tiga alkaloid itu dikaitkan kepada norbelladina secara biogenetik.



- (c) Asid amino apakah yang diperlukan untuk biogenesis alkaloid harmane? Ringkaskan skema biogenesisnya daripada prekursor-prekursor yang sesuai.



Harmaline

(5 markah)

7. Tuliskan nota ringkas untuk tajuk-tajuk yang berikut.

- (a) Penggunaan teknik penandaan isotop dalam kajian biosintesis.
- (b) Biosintesis struktur tulang belakang triterpena tetrasiklik.
- (c) Struktur dan kimia karotenoid.

(20 markah)

ooo0ooo